

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2001-130827

granted as
JP 3437511-B

(43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl.

B65H 37/04

(21)Application number : 11-313148

(71)Applicant : CANON APTEX INC
CANON INC

(22)Date of filing : 02.11.1999

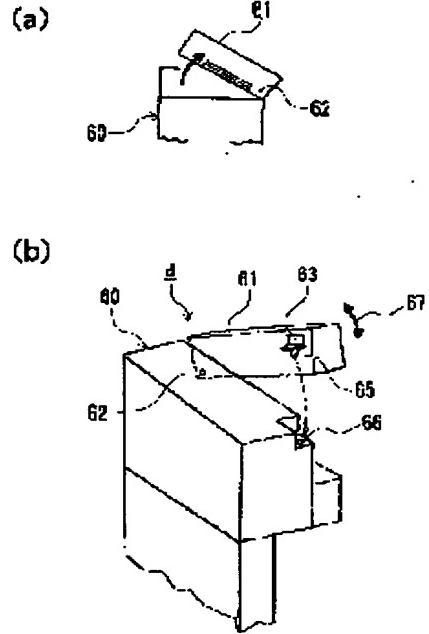
(72)Inventor : MOTOJI HIROKI
YAMADA TAKESHI

(54) SHEET TREATMENT DEVICE AND IMAGING DEVICE PROVIDED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet treatment device improved in sheet jam treatment in a treatment means unit area where a punching unit exists.

SOLUTION: The sheet treatment device using the punching unit 40 in a treatment means unit 61 for giving selective punching treatment to sheets to be carried has the treatment means unit 61 provided to be opened/closed to a treatment device body 60. Jammed sheets in the treatment means unit area are thus easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3437511

[Date of registration]

06.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3437511号

(P3437511)

(45)発行日 平成15年8月18日(2003.8.18)

(24)登録日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 5 H 37/04

識別記号

F I

B 6 5 H 37/04

Z

請求項の数6(全10頁)

(21)出願番号 特願平11-313148
(22)出願日 平成11年11月2日(1999.11.2)
(65)公開番号 特開2001-130827(P2001-130827A)
(43)公開日 平成13年5月15日(2001.5.15)
審査請求日 平成13年7月11日(2001.7.11)

(73)特許権者 000208743
キヤノンファインテック株式会社
茨城県水海道市坂手町5540-11
(73)特許権者 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 本持 浩喜
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンアブテックス株式会社内
(72)発明者 山田 錠
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(74)代理人 100082337
弁理士 近島 一夫 (外1名)
審査官 杉野 裕幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備える画像形成装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送されるシートに選択的に穴あけ処理を行うパンチ手段と、前記パンチ手段を内蔵する処理手段ユニットと、前記処理手段ユニットから搬送されるシートを積載する積載手段と、前記処理手段ユニットを通り前記積載手段までの搬送路と、を備え、前記処理手段ユニットは、上方に開閉自在に設けられていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】 前記処理手段ユニットは、搬送されるシートの幅方向の一端部側を中心として開閉自在であることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】 前記処理手段ユニットは、前記搬送路を構成する搬送ガイドを備えていることを特徴とする請求

2

項1または2に記載のシート処理装置。

【請求項4】 前記処理手段ユニットは、シートの横端検知手段を有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項5】 前記処理手段ユニットは、閉塞する場合、前記処理手段ユニットを係合・保持可能な係合手段を有することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれか1項に記載のシート処理装置と、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する排出手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート処理装置に関し、詳細には、例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置から搬出される記録シート等のシートを、順次、処理装置本体内に取り込み、該シートに対して、穴開け等のシート処理を選択的に施すシート処理装置及びこれを備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等の画像形成装置は、コピー後のシート処理に要する手間を軽減するために、画像が記録されたシートの穴開け処理や、綴じ処理等のシート処理を、選択的に施すためのシート処理装置が取り付けられるように構成されており、これらを画像形成装置本体に接続することによって、シートの処理を効率的に行うようにした画像形成装置が構成されている。

【0003】上記シート処理装置においては、上記のシート処理を行うために、シートを積載する積載手段を有する処理装置本体の上流側に、シートを穴あけ処理するパンチ手段が設けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、搬送されるシートが処理装置本体に搬入される時にパンチ手段によりシートを穴あけ処理する場合、該パンチ手段を含む搬送パス内で、シートにジャムを生じた場合、処理装置本体を画像形成装置本体から離隔させて、シートを引張り出さなければならず、ジャムしたシートのジャム処理が煩わしいという問題があった。

【0005】本発明は、パンチ手段を含む搬送パス内でシートにジャムを生じた場合、該ジャムシートを、容易に除去可能にしたシート処理装置及びこれを備える画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、搬送されるシートに選択的に穴あけ処理を行うパンチ手段と、前記パンチ手段を内蔵する処理手段ユニットと、前記処理手段ユニットから搬送されるシートを積載する積載手段と、前記処理手段ユニットを通り前記積載手段までの搬送路と、を備え、前記処理手段ユニットは、上方に開閉自在に設けられていることを特徴とする。

【0007】請求項2に係る発明は、前記処理手段ユニットは、搬送されるシートの幅方向の一端部側を中心として開閉自在であることを特徴とする。

【0008】請求項3に係る発明は、前記処理手段ユニットは、前記搬送路を構成する搬送ガイドを備えていることを特徴とする。請求項4に係る発明は、前記処理手段ユニットは、シートの横端検知手段を有することを特徴とする。請求項5に係る発明は、前記処理手段ユニットは、閉塞する場合、前記処理手段ユニットを係合・保持可能な係合手段を有する。請求項6に係る発明は、上記いずれか1つのシート処理装置と、シートに画像を形

成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する排出手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】**[作用]**以上構成に基づき、搬送されるシートが、シート処理装置の処理装置本体にパンチ手段を介して搬送される時に、シートにジャムを生じた場合、シート処理手段を内蔵する処理装置本体に対し、処理手段ユニットを上方へ開放させることで、ジャムシートの除去を容易に行うことができる。

10 【0010】また、開放状態の処理手段ユニットを処理装置本体の所定位置に閉塞した場合、処理手段ユニットが係合手段により処理装置本体に係合・保持されることで、パンチ手段の位置精度の保持、装置の動作時における振動の影響を防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る実施形態について図面を参照して説明する。

20 【0012】図1は、本発明を適用し得る画像形成装置の一例である複写機の内部構成を示す図であって、この複写機は、画像形成装置本体Aに、原稿給送装置1、読み取り部2及びシート処理装置Bを接続して構成されている。

【0013】ここでは、まず画像形成装置の全体構成について概略説明し、次にシート処理装置Bの構成について詳細に説明する。

30 【0014】**[画像形成装置の全体構成]**画像形成装置本体Aは、装置上部に装着された原稿給送装置1から自動給送した原稿を、光学手段である読み取り部2によって光学的に読み取り、その画像情報をデジタル信号として画像形成手段3へ送信して、普通紙やOHPシート等の記録シートに記録するものである。

【0015】画像形成装置本体Aの下部には、各種サイズのシートPを収納した複数のシートカセット4が装着され、このシートカセット4から給紙され、搬送ローラ5によって搬送されたシートPは、画像形成手段3において電子写真方式によって画像記録される。即ち、読み取り部2で読み取った画像情報に基づいて、光照射手段3aからレーザー光を感光体ドラム3bに照射して静電潜像を形成し、これを現像部3cにより現像してトナー像をシートPに転写し、このシートPを定着装置6へ搬送して熱及び圧力印加によって画像が永久定着される。

40 【0016】そして、前記シートPは、片面記録モードの場合は、シート処理装置Bへと送り込み、両面記録モードの場合は、スイッチバックによって再送パス7へ搬送され、一方の面に記録したシートPを再度画像形成手段3へ搬送して他方の面に画像を形成した後、本体排出ローラ(本体排出手段)9によりシート処理装置Bへと送り込まれる。

50 【0017】シート処理装置Bは、図2に示すように構成されており、シートPを排出するに際し、通常の排出

モードの他に、パンチモード、ステイプルモード等の各モードに応じた排出処理を可能としている。

【0018】パンチモードは、シート1枚ずつに穴を開けるモードであり、また、ステイプルモードは、シートPを各部数毎にソートして排出する際に、ステイプルトレイ12に積載整合し、このシート束をステイプラ13によって針止めし、各部数毎に綴じて排出する動作モードである。

【0019】前記シートPの排出に際しては、シートPを1枚ずつ排出する通常の排出制御の他に、2枚シートPを同時に排出可能な2枚排出制御が可能となっている。この2枚排出制御は、画像形成装置本体Aからシート処理装置Bに送られてきたシートPを、バッファバス14に滞留させ、次に排出されてくるシートPと重ねて2枚同時に排出する動作制御である。

【0020】また、パンチモードで穴開けしたシートPを、ステイプルトレイ12に積載整合し針止めすることも可能である。

【0021】次に、シート処理装置Bの各部の構成について詳細に説明する。

【0022】画像形成装置本体Aからシート処理装置Bに排出されたシートPは、入口ガイド70により処理装置本体60に設けられた処理手段ユニット61に搬入される。この処理手段ユニット61は、図8で後述するシート処理手段としてのパンチユニット(パンチ手段)40を内蔵している。このパンチユニット40の下部には、搬入されたシートPのガイドを構成する1対のフレーム40eを有していて、下部のフレーム40eには、シートPに穴あけする複数のパンチ穴が設けられている。

【0023】搬入されたシートPは、通常モードにあっては、シート搬送ローラ対としての、搬送ローラ15で搬送されると共に、シート搬送ローラ対としての、上排出口ローラ対16及び下排出口ローラ対17でスタックトレイ18に排出される。

【0024】この時、図5に示すように、下排出口ローラ対17は駆動モータ208とそれぞれ専用の駆動源を持っており、搬送ローラ15、上排出口ローラ対16、バッファローラ23は、共通の駆動源としての排出モータ205で駆動される。

【0025】これらの駆動手段205、208の駆動動作は、図10で後述する制御装置(制御手段)200により制御される。上記搬送ローラ15、上下排出口ローラ16、17等を、シートPを搬送するためのシート搬送ローラ対とする。

【0026】前述した2枚排出制御にあっては、図5に示すようにバッファバス14内に待機している先行シートP2と、画像形成装置本体Aから排出された後行シートP3の先端のズレ量が一定となるように搬送する必要があるが、そのために、後行シートP3が、図2に示す

進入センサ27の位置を通過したとき、あるいは後行シートP3が進入センサ27を通過してから所定クロック経過後に、バッファローラ23の回転を開始し、先行シートP2と後行シートP3の先端のズレ量が一定となるようになっている。

【0027】そのため、搬送ローラ15、上排出口ローラ対16と同一の駆動源を持つバッファローラ23は、後行シートP3が進入センサ27位置を通過するか、あるいは後行シートP3が進入センサ27を通過してから所定クロック経過後まで停止している。

【0028】スタックトレイ18は、上下方向に移動可能に複数個設けられると共に、その下部に内蔵されているスタッカモータ209(図10)によって上下方向に移動するようになっている。ソート排出の場合は、前記の複数のスタックトレイ18を、順次排出口に移動させることによって、シートPを各部数毎にソートした状態で排出することができる。また、ステイプルモードの場合には、スタックトレイ18に対し、ステイプル処理したシート束をソート状態で排出することが可能である。

【0029】パンチモードについて、図1、図2、図8、図9を用いて説明する。

【0030】透過型のセンサユニット41(図9)は、パンチユニット(シート処理手段)40に固定されていて、透過センサ41b、41c、41d、41eを有している。この透過センサ41b、41c、41d、41eは、画像形成装置本体Aから排出されるシートPの紙サイズに応じて、シートPの横端を検知できるように配置されていて、本実施の形態ではB5、B5R、A4、A4RのシートPの横端部の位置に配置されている。

【0031】パンチユニット40(図8)は、駆動軸40a、カム40b、上下動可能な摺動フレーム40c、パンチ40d、このパンチ40dを保持し上記カム40bに不図示のばねにより付勢されている下フレーム40eと、図10に示すパンチモータ40fから構成されている。カム40bは、駆動軸40aに固定され、パンチ40dは摺動フレーム40cに固定されていて、パンチモータ40fが駆動すると、駆動軸40aに駆動が伝達されてカム40bも回転し、摺動フレーム40c、パンチ40dが上下動する。パンチ40dは、上下動することによって、ガイドを構成する1対のフレーム40eの下フレームに設けられたパンチ穴を貫通するよう配置されていて、シートPに穴あけ(シート処理)をする。

【0032】また、パンチユニット40に設けられたラック部40g(図9)と、スライドモータ42のピニオン42aが係合することで、パンチユニット40を図中矢印C方向にスライドさせることができ、ラック部40gの一部に形成されたフラグにより、スライドホームセンサ43を遮光できるようになっている。

【0033】パンチモード時の、パンチユニット40の

横レジ補正の制御について、図 11 のフローチャートを参照して説明する。

【0034】まず、画像形成装置本体 A から送られるシート P 紙サイズ信号により、それぞれの紙サイズ横端に配置された透過センサ 41 b, 41 c, 41 d, 41 e のどのセンサでシート P 横端を検知するかを決定する。

【0035】具体的には、透過センサ 41 b は B5R, 41 c は A5, A4R, 41 d は B5, B4, 41 e は A4, A3 を検知する (S1)。

【0036】その後、画像形成装置本体 A から送られたシート P の先端を、透過センサ 41 a にて検知し (S2)、シート後端から 100mm の位置が透過センサ 41 a 上を通過した時 (S3)、スライドモータ 42 を駆動し、パンチユニット 40、透過センサユニット 41 を図 9 中矢印 C 方向に移動させ (S4)、先に決定した透過センサが遮光したら、スライドモータ 42 が停止される。

【0037】パンチユニット 40 は、透過センサユニット 41 と同期して移動するため、画像形成装置本体 A から送られたシート P の横レジに合わせて、パンチユニット 40 の位置を補正することができる (S5, S6)。パンチユニット 40 により、シート P に穴開け処理が終了したら (S7)、スライドモータ 42 を前記回転動作と逆方向に駆動し (S8)、パンチユニット 40 を矢印 C と逆方向に移動させ、スライドホームセンサ 43 が遮光したら (S9)、スライドモータ 42 を停止する (S10)。この制御は、画像形成装置本体 A からシート P が送られてくる度に繰り返して行われる。

【0038】次に、処理手段ユニット 61 の取付け構成を説明する。

【0039】上記のパンチ手段としてのパンチユニット 40 を内蔵している処理手段ユニット 61 は、搬送されるシート P の幅方向の一端部 (図 2 において奥側の端部) において、支軸 62 により処理装置本体 60 に開閉自在に装着されている。処理手段ユニット 61 の下方には、パンチ屑を収納するためのパンチ屑箱 71 が配設されている。図 3 は、処理手段ユニット 61 を開放した状態を示している。

【0040】図 4 は、処理手段ユニット 61 の開放動作の概略を示している。処理手段ユニット 61 の処理装置本体 60 側の壁面には、下向きの係合部材 65 を有するプラケット 63 が設けられている。また、処理装置本体 60 には、上記係合部材 65 と係合可能な位置決め穴 66 が設けられており、処理手段ユニット 61 を開放位置から所定の位置に閉塞させた場合、上記位置決めピン 65 と、位置決め穴 66 との係合により、処理手段ユニット 61 及びこれに内蔵されたパンチユニット 40 が適正な位置に精度よく保持されると共に、装置の動作における振動の影響が防止される。

【0041】上記のように、フレーム 40e を含む処理

手段ユニット 61 (図 2 において 1 点鎖線部分) を、上方へ開放可能にしたことで、例えば、処理装置本体 60 に搬入されるシート P が、フレーム 40e を含む位置においてジャムした場合、処理手段ユニット 61 を上方へ開放することで、ジャムシートが処理手段ユニット 61 と共に上方に持ち上げられて、シートのジャム処理を容易に行うことができる。また、上記ジャムシートの除去は、処理装置本体 60 を画像形成装置本体 A から離隔させることなく行うことができるので、ジャム処理性が向上する。

【0042】次に、パンチモード時の搬送系の制御について、図 12 のフローチャートを参照して説明する。

【0043】まず、透過センサ 41 a が遮光してから規定クロック後、搬送速度を減速し (S11, S12)、透過センサ 41 a が受光してから L1mm 搬送後、駆動モータ 208 を止め、下排出ローラ対 17 を停止させる (S13, S14)。駆動モータ 208 停止後、L2mm 搬送し、排出モータ 205 を止め搬送ローラ 15、上排出ローラ対 16、バッファローラ 23 を停止させる (S15)。排出モータ 205 停止後、L3mm 搬送し、シート P の搬送を停止させる (S16)。

【0044】この時、ローラ間のパスでシート P がループ状になるが、シート P のループがパス間 (パスの厚み) よりも大きくならないように、搬送量 L2, L3 を決定する。また、ローラ対間のパス形状を、シート P のループを考慮した形状にして、シート P を積極的にループ状にするように、搬送量 L2, L3 を決定しても良い。

【0045】上記のように、各ローラの停止タイミングに、時間差を持たせることで、各ローラ間でシート P がループ状になるため、シート搬送ローラ対の停止時において、ローラ間でシート P を引っ張り合うこと、及びこれによる弊害を生じることがなくなる。

【0046】シート P を停止させた後、パンチユニット 40 にてシート P に穴開けが行われる (S17)。シート P への穴開け後、一定量搬送後、搬送ローラ 15 を駆動し (S18)、一定量搬送後、上排出ローラ対 16 を駆動し (S19)、穴開けされたシート P を搬送し、上排出ローラ対 16 及び下排出ローラ対 17 で、スタックトレイ 18 に排出する (S20)。

【0047】ステイプルモードにあっては、図 6、図 7 に示すように、揺動軸 20a を支点として回動可能に構成された揺動ガイド 20 を開き、上排出ローラ対 16a, 16b によってシート P をステイプルトレイ 12 に排出した後、前記揺動ガイド 20 に設けられているパドル 31 及び上排出ローラ対 16 の駆動によって回転するローレットベルト 32 を矢印方向へ回転させてシート後端が後端トップ 33 に当接する位置まで戻す。

【0048】そして、サイドガイド 11 によってシート P を一方側へ押し込んで整合した後に、ステイプラー 13

(綴じ手段)がシート束をステイプルする。その後、退避コロ35によりローレットベルト32をシート上面から退避させると共に、揺動ガイド20が下降し、下排出ローラ対17によりステイプルされたシートP束がスタックトレイ18に排出される。

【0049】スタックトレイ18に積載されたシートP、又はシート束の最上面のレベル検知は、揺動ガイド20上方に設けられた測距センサ54によって行われる。測距センサ54は、赤外線などの光線をシートP束に照射する発光部と、シートP束にて乱反射した光線を受光する受光部とを有しており、測距センサ54は、上記照射光と反射光の角度を測ることにより、排出されたシート(又はシート束)のレベル検知を行う。

【0050】また、3つのスタックトレイ18をトレイフレーム58に各々固定し、この3つのスタックトレイ18がシート処理装置Bに対して一体的に上下動(昇降)できるようになっている。このトレイフレーム58の上下動、即ちスタックトレイ18の上下動は、スタッカモータ209の正逆駆動を、不図示のピニオンギアによりトレイフレーム58の一部に設けたラック部58aに伝達することで、上下動される構成となっている。シート処理装置Bをこのような構成とすることで、スタックトレイ18上に積載されたシートPの最上面を検知し、排紙口を塞がない位置に、スタックトレイ18を移動することが可能となっている。

【0051】【制御系の構成】ここで、図10を用いて、本シート処理装置Bにおける制御系の構成について説明する。

【0052】図10において、200は制御手段としてのMPU200であって、このMPU200は、搬入センサ28、進入センサ27、バッファセンサ26、排出センサ29、測距センサ54、スタックセンサ53、駆動モータ40の回転数を検出する駆動モータ回転検知センサ55、透過型センサ41、紙サイズ信号201、スライドホームセンサ43等からの信号を入力する。

【0053】そして、前記信号に基づいて、各ドライバD2～D12を介して、各第1フラッパ22を切り換える第1フラッパソレノイド202、第2フラッパ25を切り換える第2フラッパソレノイド203、バッファローラ23や上排出ローラ対16やローレットベルト32を駆動しパドル31を回転させる排出モータ205、サイドガイド11をスライド移動させるサイドガイドモータ207、揺動ガイド20の揺動や下流排出ローラ17aの正逆回転駆動を行う駆動モータ208、スタックトレイ18を上下動させるスタッカモータ209、ステイプラ13の綴じや針の送りを行うステイプラモータ210、ステイプラ13の位置移動を行うステイプラ移動モータ211、穴開けを行うパンチモータ40f、パンチユニットの位置移動を行うスライドモータ42、等の制御をしている。

【0054】さらに、MPU200は、下流側の排出モータ205と、搬送ローラ15、上排出ローラ16、バッファローラ23との間の駆動の遮断、及び駆動モータ208と下排出ローラ対17との間の駆動の遮断を行う複数のクラッチ(駆動遮断手段)215の制御も行う。

【0055】上記各モータ211、205、208は、それぞれ制御入力パルス、あるいは回転量を検出するエンコーダ入力等によって、第1、第2シート搬送ローラ対10、15、及び、上・下排出ローラ16、17の周面の移動量(シートの搬送量)、及び速度等を制御している。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、搬送されるシートを穴あけ処理するパンチ手段を内蔵する処理手段ユニットを、上方に開閉自在に設けたので、処理手段ユニットでジャムしたシートのジャム処理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート処理装置が適用された画像形成装置の縦断正面図。

【図2】同じく、シート処理装置としてのフィニッシャの縦断正面図。

【図3】同じく、開放状態の処理手段ユニットの側面図。

【図4】同じく、処理手段ユニットの開放動作の概略図であって、(a)図は側面図、(b)図は斜視図。

【図5】同じく、2枚排出制御時における先行シートを滞留させるバッファパス部、及び複数のシート搬送ローラの側面図。

【図6】同じく、フィニッシャの揺動ガイド及びステイプルトレイ12部の縦断側面図。

【図7】同じく、ステイプルトレイ部、シート幅整合部の正面図。

【図8】同じく、パンチユニットの縦断側面図。

【図9】同じく、パンチユニット部、透過センサ部の平面図。

【図10】同じく、フィニッシャユニットの制御系の概略を示すブロック図。

【図11】同じく、パンチモード時のパンチユニットの横レジ補正の動作に係るフローチャート。

【図12】同じく、パンチモード時のシート搬送系の動作に係るフローチャート。

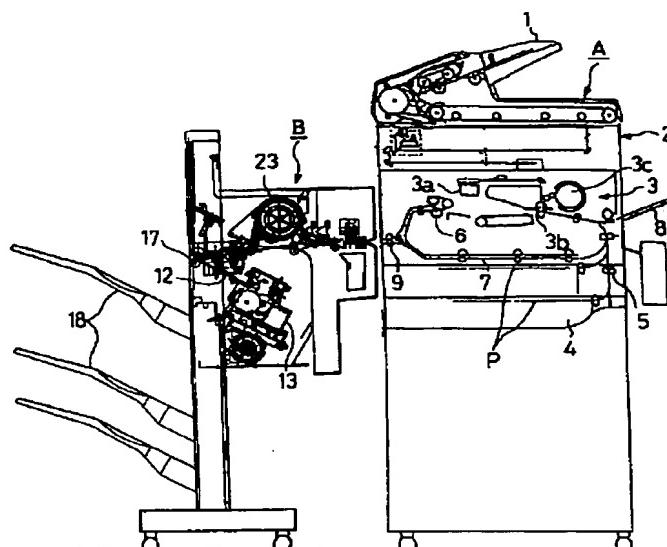
【符号の説明】

A	画像形成装置本体
B	フィニッシャ(シート処理装置)
P	シート
P2	先行シート
P3	後行シート
3	画像形成手段
50 9	本体排出ローラ(本体排出手段)

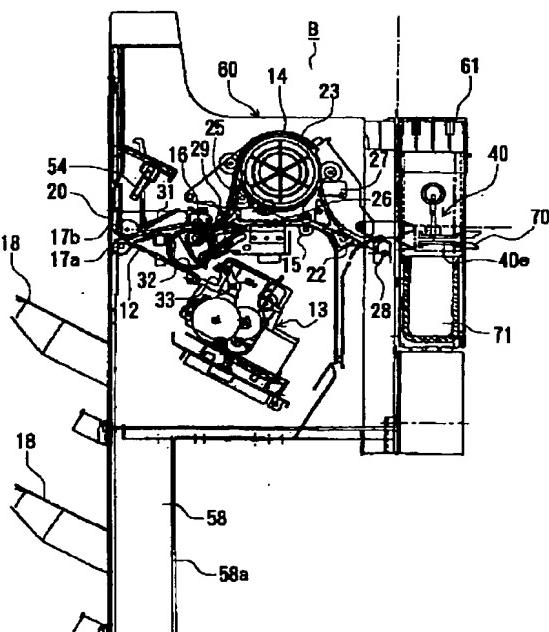
11		
4 0	パンチユニット（パンチ手段） * 6 5	
4 0 e	シートガイド機能を有するフレーム 6 6	
6 1	処理手段ユニット 6 5, 6 6	
6 2	支軸 *	2 0 0

12	
位置決めピン（係合部材）	
位置決め穴	
係合手段	
M P U (制御手段)	

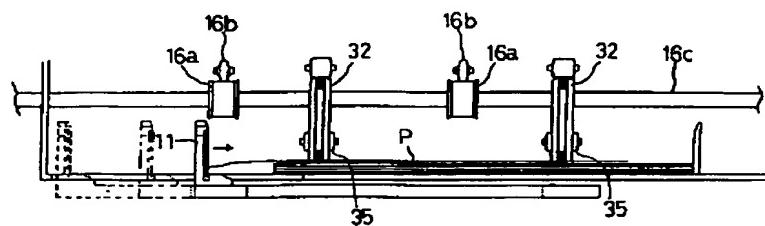
【図 1】



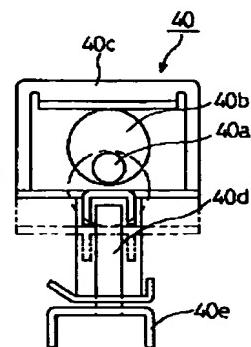
【図 2】



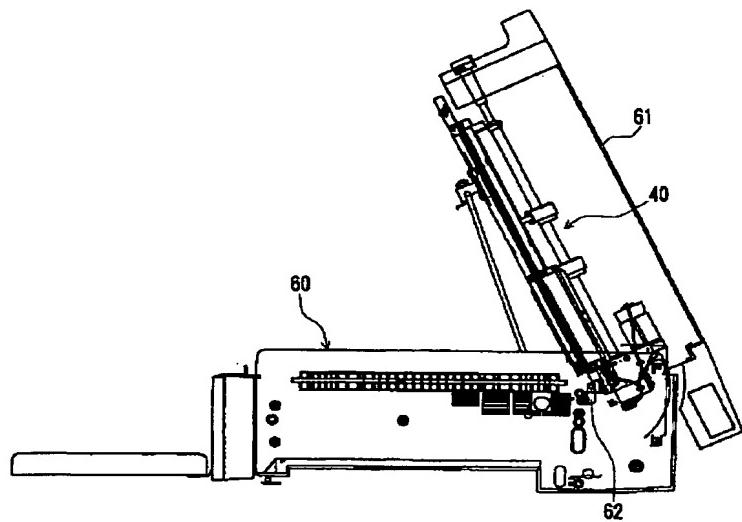
【図 7】



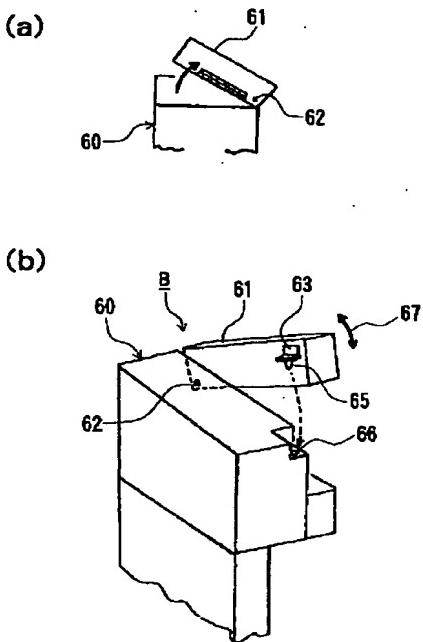
【図 8】



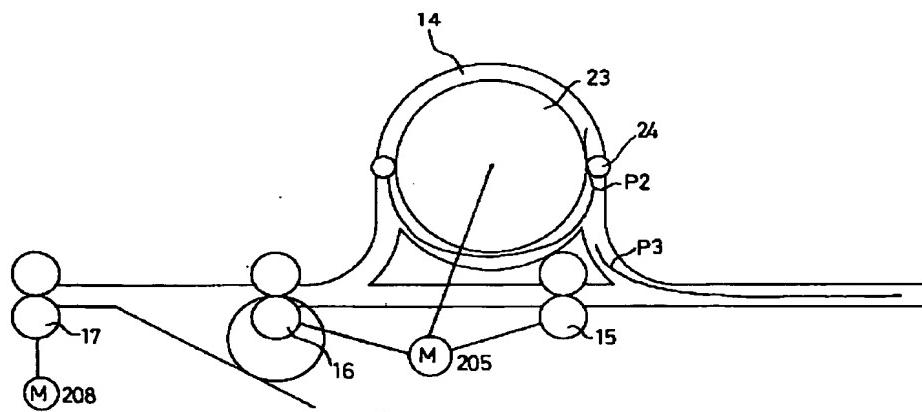
【図3】



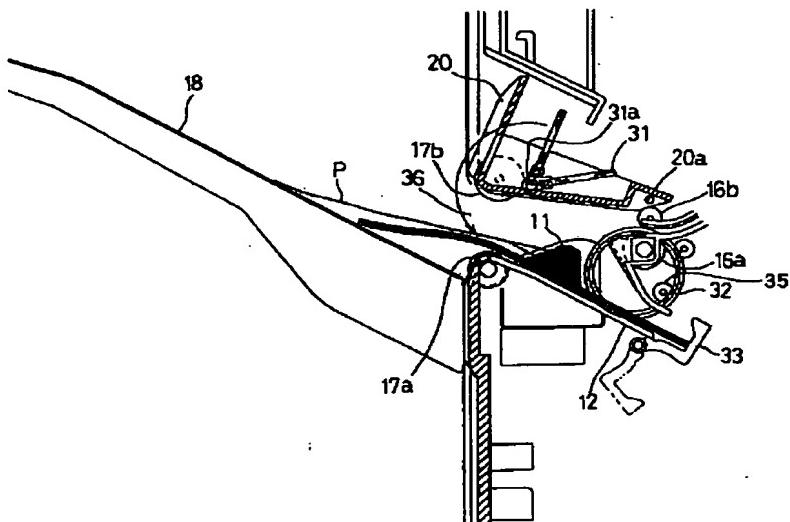
【図4】



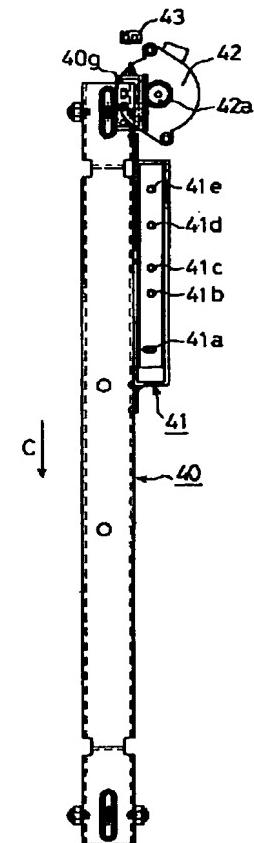
【図5】



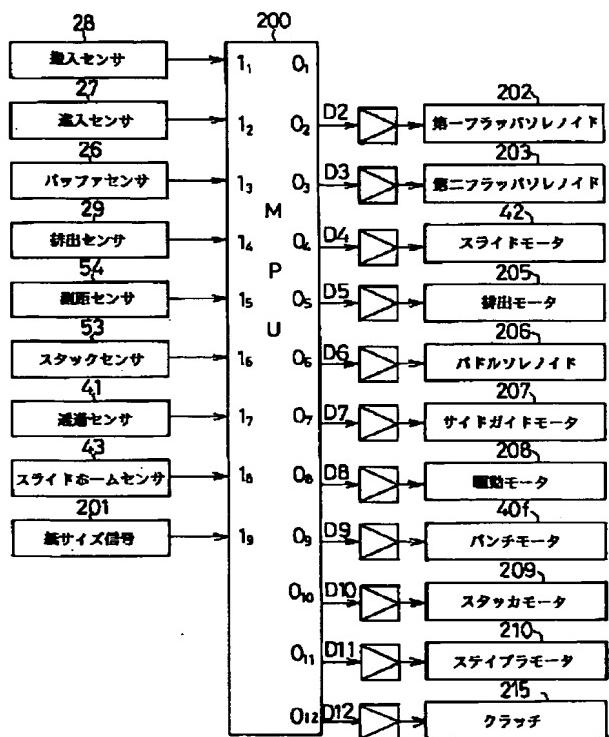
[6]



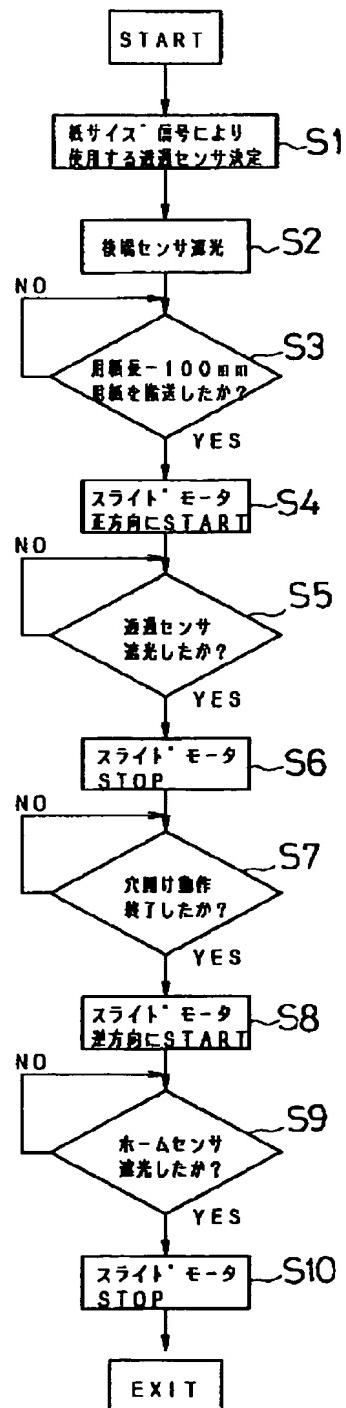
[图9]



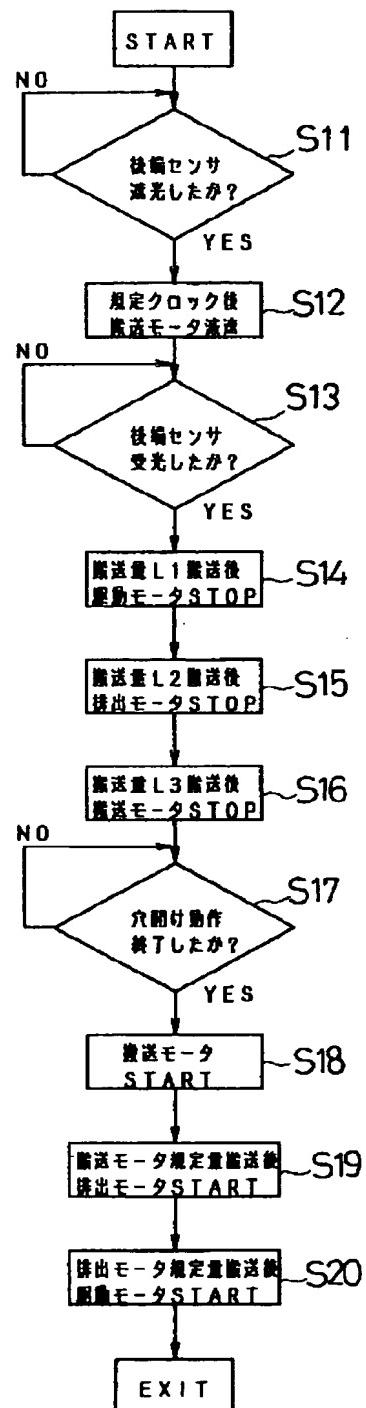
【四】10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平9-151025 (J P, A)
特開 平11-79539 (J P, A)
特開 平4-317930 (J P, A)
特開 平4-235837 (J P, A)
特開 平10-250915 (J P, A)
実公 平3-25919 (J P, Y 2)

(58)調査した分野(Int. Cl.⁷, DB名)
B65H 37/04